

## Índice de Alimentação Saudável: adaptação para crianças de 1 a 2 anos

Healthy Eating Index: adaptation for children aged 1 to 2 years

Sueli Ismael Oliveira da Conceição <sup>1</sup>

Bianca Rodrigues de Oliveira <sup>2</sup>

Marta Rizzin <sup>2</sup>

Antônio Augusto Moura da Silva <sup>2</sup>

**Abstract** *The goal was to adapt the Healthy Eating Index (HEI) to the US Dietary Guidelines for Brazilian children. Cross-sectional study conducted in a population-based sample of 1185 children 13-35 months old of São Luís municipality (MA). A 24-hour dietary recall Survey measured the food consumption and set the intrapersonal variance diet. We evaluated the construct validity by Principal Component Analysis and the Pearson correlation coefficient to see whether the index measures the quality of independent dietary energy consumed. We evaluated the reliability for the analysis of internal consistency, by calculating the alpha coefficient Cronbach and the correlations between each component and the total score. The correlations between the scores of components and energy were low ( $r \leq 0.29$ ). Four factors with eigenvalues  $> 1$  were retained with cumulative variance of 58%. Cronbach's alpha was 0.48. The variety of the diet ( $r = 0.77$ ) and vegetables and legumes ( $r = 0.60$ ) had higher positive correlations with the total score ( $p < 0.05$ ). The average of the HEI was 74.8 ( $\pm 13.2$ ) points to 58.7% of children with diets that needed improvement. The adapted HEI proved to be valid to assess the overall quality of the diet of children.*

**Key words** *Food consumption, Diet, Eating habits, Indexes*

**Resumo** *O objetivo foi adaptar o Índice de Alimentação Saudável (IAS) norte-americano às diretrizes dietéticas para crianças brasileiras. Estudo transversal desenvolvido em amostra de base populacional de 1.185 crianças com 13 a 35 meses de idade do município de São Luís (MA). Um Inquérito Recordatório, de 24 horas, mensurou o consumo alimentar e ajustou-se a variância intrapessoal da dieta. Avaliou-se a validade do constructo pela Análise de Componentes Principais e pelo coeficiente de correlação de Pearson para verificar se o índice mede a qualidade da dieta independente da energia consumida. Avaliou-se a confiabilidade pela análise da consistência interna, calculando-se o coeficiente alfa de Cronbach e pelas correlações entre cada componente e o escore total. As correlações entre os escores dos componentes e a energia foram baixas ( $r \leq 0,29$ ). Quatro fatores com autovalores  $> 1$  foram retidos com variância acumulada de 58%. O alfa de Cronbach foi 0,48. A variedade da dieta ( $r = 0,77$ ) e as verduras e legumes ( $r = 0,60$ ) apresentaram maiores correlações positivas com o escore total ( $p < 0,05$ ). A média do IAS foi 74,8 ( $\pm 13,2$ ) pontos com 58,7% das crianças com dietas que precisavam melhorar. O IAS adaptado mostrou-se válido para avaliar a qualidade global da dieta das crianças.*

**Palavras-chave** *Consumo de alimentos, Dieta, Hábitos alimentares, Índices*

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Fisiológicas, Curso de Nutrição, Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Av. dos Portugueses, Bacanga, 65085-580 São Luís MA Brasil.  
sueli.ismael@gmail.com

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Departamento de Saúde Pública, UFMA. São Luís MA Brasil.

## Introdução

A alimentação inadequada nos primeiros anos de vida está relacionada ao desenvolvimento precoce de excesso de peso, obesidade<sup>1</sup>, de outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)<sup>2</sup> e deficiências específicas de micronutrientes em crianças<sup>1</sup>.

A associação entre a quantidade de alguns nutrientes, alimentos ou grupos de alimentos e várias DCNT pode ser analisada por instrumentos dietéticos de avaliação global da dieta e, para tanto, vários índices têm sido propostos na literatura científica<sup>3</sup>.

Dentre os 25 índices que avaliam a qualidade da dieta, o Índice da Alimentação Saudável - IAS - (Healthy Eating Index – HEI)<sup>4</sup>, desenvolvido por Kennedy et al., com base nas recomendações da pirâmide alimentar e nos guias dietéticos americanos<sup>5</sup>, destaca-se como um dos mais utilizados em estudos internacionais<sup>4</sup>.

O IAS é constituído por dez componentes que caracterizam os diferentes aspectos da dieta saudável: cinco grupos de alimentos cujo consumo deve ser proporcional (cereais, pães e tubérculos; hortaliças; frutas; leite e produtos lácteos; carnes, ovos e leguminosas), quatro nutrientes que devem ser consumidos com moderação (gordura total, gordura saturada, colesterol e sódio) e uma medida da variedade da dieta. Cada componente apresenta um escore que varia de zero a dez totalizando a pontuação máxima de 100, que se refere a uma dieta de boa qualidade<sup>6</sup>.

O IAS é um instrumento de medida sumária da qualidade da dieta e permite classificar os indivíduos em categorias de consumo. Outras vantagens são que ele reflete o suprimento das exigências nutricionais por se correlacionar com vários nutrientes da dieta, pode monitorar as tendências de consumo e é útil nas avaliações das intervenções nutricionais<sup>3</sup>.

Um estudo de revisão sobre o padrão alimentar de crianças de um a cinco anos de idade de países desenvolvidos da América do Norte, Europa, Sul da África e América Latina mostrou que, dentre os índices dietéticos utilizados em 23 estudos publicados, o IAS foi o mais adotado (34,8%) na avaliação da dieta global<sup>7</sup>.

No Brasil, até 2014, foram publicados 32 estudos em que se aplicou o IAS em diferentes grupos etários. Em cinco desses estudos o IAS foi aplicado em crianças com faixas etárias que variaram de dois a seis anos<sup>8</sup> e em dois deles fez-se adaptações do índice para uso no Brasil. Em uma dessas investigações o índice foi adaptado em amostra

de 94 crianças de bolsões de pobreza do município de Campinas (SP)<sup>9</sup>. Em outra, a amostra foi de base hospitalar incluindo somente crianças de baixa situação socioeconômica do município de São Leopoldo (RS), porém não se adaptou as porções dos alimentos às recomendações brasileiras<sup>10</sup>. Desta forma, não se identificou na literatura estudo brasileiro de base populacional que tenha adaptado o IAS norte-americano às recomendações dietéticas brasileiras para crianças menores de dois anos.

Diante da necessidade de se conhecer a qualidade global da dieta de crianças com a finalidade de identificar riscos à saúde e, considerando que as recomendações dietéticas norte-americanas diferem das diretrizes brasileiras, o estudo teve como objetivo adaptar o IAS norte-americano às recomendações dietéticas brasileiras para crianças de um a dois anos de idade do município de São Luís (MA) e verificar a validade e confiabilidade do constructo.

## Métodos

Estudo do tipo transversal, integrado a uma coorte prospectiva intitulada “Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: Coortes de nascimentos em duas cidades brasileiras, São Luís (MA) e Ribeirão Preto (SP) – BRISA”, desenvolvida pela Universidade Federal do Maranhão e a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo. O estudo de coorte BRISA ocorreu de janeiro de 2010 à março de 2013.

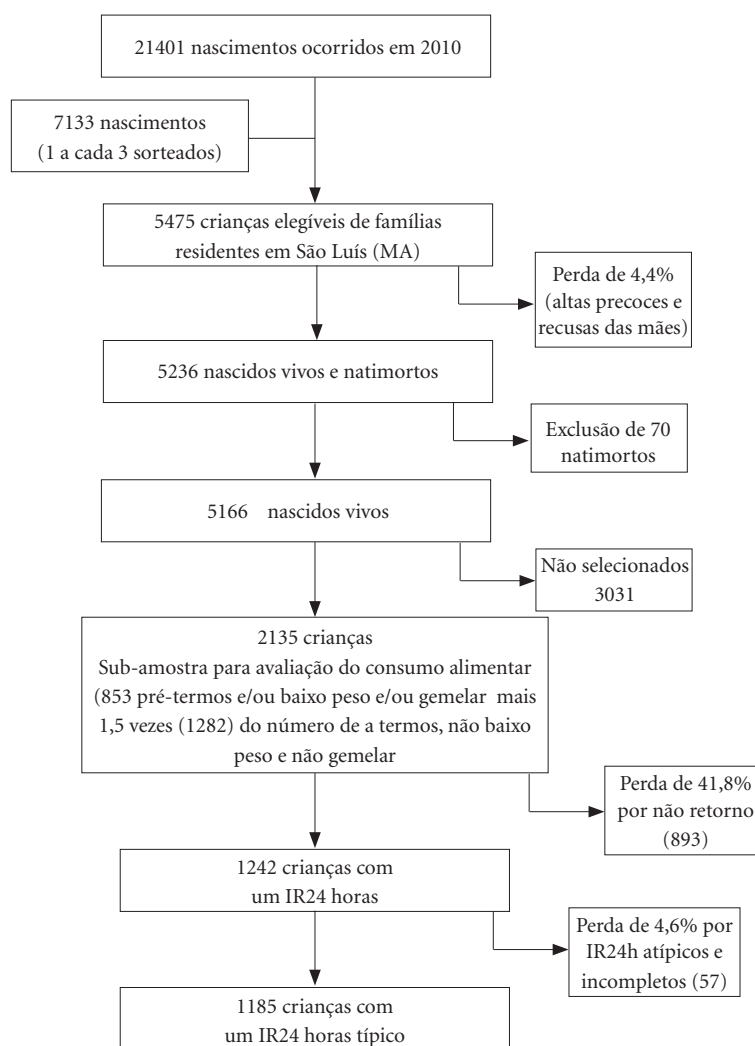
A população alvo desta pesquisa compreendeu 21.401 nascidos vivos, integrantes da Coorte de Nascimento Brisa no município de São Luís. O processo de amostragem desse estudo é apresentado em outra publicação<sup>11</sup>. Para otimizar a relação custo-benefício com aplicação do Inquérito Alimentar Recordatório de 24 horas (IR24h) no seguimento do segundo ano de vida, a partir da amostra total de nascidos vivos (5.166), estimou-se o tamanho mínimo da sub-amostra. Este número foi calculado em 1.500 crianças, considerando-se a variação de 10 a 50% das prevalências das variáveis explanatórias do estudo BRISA. Com esse tamanho da amostra, com probabilidade de erro tipo I de 5% e poder de teste de 80%, seria possível detectar um odds ratio de 1,7 associado com prevalências das variáveis explanatórias tão baixas como 12% de prematuridade, mesmo na presença de confundimento moderado (OR de 1,8 para confundimento). Prevendo-

se o comparecimento de 70% de crianças (3.616 de 5.166) e assumindo-se que 16% das crianças (aproximadamente 600) seriam pré-termo, gemelares e/ou teriam baixo peso ao nascer, para se atingir uma amostra de 1.500 crianças seria necessário então entrevistar 1,5 controles por caso (900 controles).

Como o IR24h foi aplicado em todas as crianças nascidas pré-termo, e/ou com baixo peso ao nascer e/ou gemelar (853), a este total adicionou-se 1,5 vezes ao número de controles (1282), resultando a sub-amostra em 2135 crianças. Deste total, houve perda de 41,8% pelo não retorno às entrevistas, resultando em 1242 crianças com consumo alimentar avaliado. Após a exclusão de

4,6% das crianças com consumo alimentar atípico no dia anterior às entrevistas e àquelas com inquérito alimentar incompletos, a amostra final resultou em 1.185 crianças com 13 a 35 meses de idade (Figura 1).

Todas as crianças integrantes da sub-amostra da Coorte de Nascimento e selecionadas para aplicação do inquérito nutricional foram incluídas neste estudo. Não foram incluídas na investigação crianças que apresentaram alimentação atípica no dia anterior à entrevista, mediante o consumo de alimentação não usual na casa de terceiros, em festas, em outros locais e devido à doenças ou outras intercorrências; e àquelas com inquéritos nutricionais incompletos.



**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção da amostra do estudo de adaptação do IAS. São Luís (MA), 2010-2013.

Uma vez que nesta investigação as probabilidades de seleção das crianças nascidas pré-termo e/ou com baixo peso e/ou gemelar foram diferentes das crianças a termo, não baixo peso e não gemelares, realizou-se a ponderação da amostra pelo efeito do desenho do estudo. Em seguida, comparou-se as variáveis socioeconômicas e demográficas, do pré-natal e hábitos da vida dos pares mãe e filho, entre os que compareceram (1.185) e os que não compareceram no estudo (3.981). As variáveis parto gemelar, baixo peso ao nascer, nascimento pré-termo, escolaridade materna e classe econômica apresentaram diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ). Estas diferenças deveram-se às crianças não selecionadas na sub-amostra (3031), às perdas pelo não comparecimento às entrevistas (893) e pelos IR24h atípicos ou incompletos (57). Por isso, também, se ponderou a amostra pelo inverso da probabilidade de seleção, considerando-se as ausências de respostas.

O tamanho da amostra de crianças com inquéritos dietéticos aplicados neste estudo foi suficiente. Ao se aplicar a fórmula para o cálculo do tamanho amostral, com erro de 3% na estimativa, prevalência esperada de, aproximadamente, 75% de crianças<sup>9,10</sup> com dietas necessitando de adequação, intervalo de confiança de 95%, a amostra necessária foi de 797 crianças.

As entrevistas foram conduzidas no setor de Puericultura do Hospital Universitário da cidade de São Luís e, na impossibilidade de comparecimento dos participantes a essa localidade, nos domicílios das crianças, mediante agendamento prévio. A equipe de entrevistadores treinada aplicou os instrumentos com as mães ou responsáveis diretos pelo cuidado com as crianças.

Questionários estruturados foram adotados para a coleta de dados socioeconômicos e demográficos, do pré-natal, hábitos de vida e consumo alimentar, tais como: sexo (masculino ou feminino) e idade da criança em meses (13 a 23 ou 24 a 35); idade materna em anos ( $< 20$  ou  $\geq 20$ ), cor da pele materna auto-referida (branca, negra, parda ou outras), escolaridade materna em anos ( $\leq 9$ ,  $> 9$  e  $\leq 12$  ou  $> 12$ ), situação conjugal materna (com companheiro ou sem companheiro), atividade remunerada da mãe (sim ou não); paridade (primípara ou múltipara), parto gemelar (sim ou não), nascimento pré-termo (sim ou não), baixo peso ao nascer (sim ou não); tabagismo materno (sim ou não) e etilismo materno (sim ou não); número de moradores na residência (1 a 3, 4 a 5 ou  $> 5$ ) e renda familiar em salários mínimos (até 1,  $> 1$  a  $\leq 3$  ou  $> 3$ ). A classe econômica das

famílias das crianças foi obtida pelo Critério de Classificação Econômica Brasil<sup>12</sup>, sendo categorizada em A/B, C ou D/E.

Com a aplicação do IR24h obteve-se informações sobre os alimentos, preparações e bebidas consumidos no dia anterior às entrevistas, desde a primeira até a última refeição. Não foram mensuradas as quantidades de sal e óleo adicionados às preparações. Para auxiliar na descrição do tamanho das porções consumidas empregou-se um álbum de fotografias com porções de alimentos, utensílios e medidas padrão<sup>13</sup>. As quantidades de alimentos e bebidas ingeridas foram estimadas em medidas caseiras e convertidas para unidades de medida de peso ou volume, com auxílio instrumento específico<sup>14</sup> e da rotulagem nutricional de alimentos.

Pela dificuldade das mães em referir o consumo de leite materno pelas crianças, adotou-se a metodologia proposta por Drewett et al.<sup>15</sup> para a sua mensuração, minimizando, assim, o sub-retrato. Este método é de baixo custo, de fácil aplicabilidade e possibilita mensurar o volume do leite materno consumido pela alimentação complementar (em quilocalorias) e pela idade das crianças (em dias).

A composição nutricional da dieta de cada participante foi calculada por meio do Programa *Virtual Nutri Plus*<sup>®</sup>, versão 2010. O banco de dados do programa foi adaptado com retificações na composição nutricional de alguns alimentos e pela inclusão de alimentos não disponíveis, a partir de consultas em tabelas de composição de alimentos brasileiras<sup>14,16</sup> e da rotulagem nutricional de alimentos.

A aplicação de um único IR24h não representa o consumo habitual dos indivíduos, sendo assim, optou-se pelo emprego do Programa *The Multiple Source Method*<sup>®</sup> (MSM<sup>®</sup>) versão 1.0.1<sup>17</sup>, para ajustar a variabilidade intrapessoal do consumo alimentar, a fim de se obter estimativas mais precisas. Utilizou-se uma amostra não probabilística de 206 crianças da Coorte de Nascimento BRISA, cujo consumo alimentar foi avaliado por meio da aplicação de três IR24h por criança.

O IAS norte-americano, desenvolvido por Kennedy et al.<sup>5</sup>, foi adaptado às diretrizes dietéticas para crianças brasileiras e, posteriormente, avaliou-se a qualidade da dieta do grupo em estudo. A pontuação do IAS resultou da soma entre os dez componentes que caracterizam diferentes aspectos de uma dieta saudável, cujas recomendações dependem das necessidades energéticas com base na faixa etária do grupo<sup>6</sup>. Neste estudo

foram consideradas as necessidades energéticas de 1300 kcal por criança<sup>18</sup>. Na Tabela 1 são descritos todos os componentes e critérios de pontuação do IAS adaptado para as crianças de um a dois anos de idade.”

Para a adaptação do IAS norte-americano utilizou-se o “Guia Alimentar para Crianças: dez passos para uma alimentação saudável”, proposto pelo Ministério da Saúde<sup>19</sup>, como parâmetro para os componentes de um a cinco (Cereais, pães e tubérculos; Verduras e legumes; Frutas; Leite e produtos lácteos; e Carnes, ovos e leguminosas). Estes componentes medem o grau de adequação do consumo dos grupos de alimentos estabelecidos. Os alimentos consumidos foram classificados nos seus respectivos grupos de alimentos com as porções recomendadas para consumo diário. As preparações culinárias elaboradas com mais de um grupo de alimentos, como sopas, sanduíches e pizzas foram desmembradas e seus respectivos ingredientes foram classificados segundo os grupos alimentares correspondentes.

Como o IAS original foi desenvolvido com base nos hábitos alimentares norte-americanos, fez-se adaptações nos agrupamentos dos alimentos de modo a atender às recomendações dietéticas para crianças brasileiras<sup>19</sup>. Na Pirâmide Alimentar para crianças americanas<sup>20</sup> as leguminosas fazem parte do grupo das carnes e dos vegetais e as batatas e demais tubérculos estão inseridos no grupo dos vegetais. Na adaptação do IAS, as leguminosas foram mantidas apenas no grupo das carnes por contribuírem para o consumo de proteínas e os tubérculos, por serem fontes de amido, foram incluídos no grupo dos cereais e pães.

Os alimentos fritos e ricos em lipídios (batata frita, salgadinhos, toucinho), alimentos doces e bebidas adocicadas (balas, bebidas lácteas, biscoitos recheados, bolos recheados, mel, refrigerantes, sorvetes, sucos industrializados) e produtos de carnes processadas (fiambre, linguiça, nuggets, presunto, salsicha) não foram incluídos nos grupos de alimentos por conterem alta densidade de açúcar e lipídios.

O número de porções consumidas de cada alimento foi calculado segundo as quantidades de alimentos que correspondem a uma porção presentes no “Guia Alimentar para Crianças: dez passos para uma alimentação saudável”<sup>19</sup> e nas recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria<sup>18</sup>. O número total de porções de cada grupo de alimentos foi obtida pela soma do número de porções de todos os alimentos daquele grupo. Para as crianças com consumo igual ou superior às porções recomendadas dos grupos de alimentos atribuiu-se dez pontos e quando determinado grupo não foi consumido atribuiu-se pontuação zero. O consumo de um número intermediário de porções foi pontuado proporcionalmente.

Os componentes seis a nove do IAS avaliam os aspectos da dieta que devem ser consumidos com moderação, tais como: percentual de energia proveniente da gordura total, percentual de energia oriundo da gordura saturada, colesterol (mg) e sódio (mg). A pontuação dez correspondeu às dietas com até 30% de energia proveniente da gordura total, 10% da energia oriunda da gordura saturada, 300 mg de colesterol e 1000 mg de sódio por dia. Atribuiu-se pontuação zero para o consumo igual ou maior a 45% da energia oriunda da gordura total, 15% da energia advinda da

**Tabela 1.** Componentes e critérios de pontuação do Índice da Alimentação Saudável de crianças de 1 a 2 anos de idade. São Luís, 2010-2013.

Componentes	Crítérios para pontuação mínima (ponto=0)	Crítérios para pontuação máxima (pontos=10)
Cereais, pães e tubérculos (porções/dia)	0	5
Verduras e legumes (porções/dia)	0	3
Frutas (porções/dia)	0	4
Leite e produtos lácteos (porções/dia)	0	3
Carnes, ovos e leguminosas (porções/dia)	0	4
Gordura total (% energia)	≥ 45	≤ 30
Gordura saturada (% energia)	≥ 15	< 10
Colesterol (mg/dia)	≥ 450	≤ 300
Sódio (mg/dia)	≥ 1500	≤ 1000
Variiedade (diferentes alimentos/dia)	≤ 3	≥ 8

gordura saturada, 450 mg de colesterol e 1500 mg de sódio ao dia. O componente dez avalia a variedade da dieta por meio do total de diferentes alimentos consumidos durante um dia, considerando àqueles que contribuíram com pelo menos metade de uma porção recomendada no correspondente grupo alimentar. Adicionalmente, os alimentos semelhantes (como cortes de carnes, tipos de queijos) e os preparados de maneiras variadas (cozido, frito, assado) foram agrupados e computados em única vez. Logo, para o consumo igual ou inferior a três foi estabelecida a pontuação zero e para o consumo maior ou igual a oito alimentos, pontuação dez. O consumo de quantidades intermediárias para todos estes componentes avaliados recebeu valores proporcionais. Empregou-se os critérios preconizados por Basiotis et al.<sup>6</sup> para a análise dos componentes seis a oito e o dez. Para a pontuação máxima do componente nove adotou-se a recomendação do Ministério da Saúde<sup>19</sup> e para a pontuação mínima, o *Tolerable Upper Intake Levels, Elements* preconizado pelo *Institute of Medicine of the National Academies*<sup>21</sup>.

Cada um dos componentes do IAS adaptado variou de zero (mínimo) a dez (máximo) pontos, portanto, a soma dos escores variou de zero até 100 pontos. Na avaliação da qualidade da dieta as pontuações acima de 80 foram classificadas como “dieta boa”, entre 51 e 80 como “dieta precisa melhorar” e menor que 51 como “dieta pobre”<sup>6</sup>.

Os dados socioeconômicos e demográficos foram processados no Programa *Excel* (versão 2010). Todos os dados foram analisados no Programa STATA 12.0<sup>®</sup>. A análise descritiva e o teste de *Shapiro Wilk* foram utilizados para avaliar a normalidade das variáveis quantitativas. As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências e percentagens e as variáveis quantitativas, por meio de médias, desvios-padrões, medianas e percentis.

O desempenho do IAS adaptado foi avaliado por meio da validade de construto e da confiabilidade propostas por Guenther et al.<sup>22</sup>.

A Análise de Componentes Principais (ACP) foi utilizada para verificar se a estrutura do índice tinha mais de uma dimensão do consumo de alimentos. Esta é baseada na correlação entre os 10 componentes do IAS adaptado. A matriz foi obtida pela rotação Varimax. Considerou-se os autovaleores superiores a um para a identificação do número de fatores a serem mantidos, com base na interpretação gráfica do *scree plot*<sup>23</sup>.

A validade de constructo analisa o quão bem o índice mede o que se propõe medir, neste caso, a qualidade da dieta. Como a ingestão de

nutrientes se correlaciona positivamente com a quantidade de energia ingerida na dieta, o índice poderia superestimar as dietas de alto valor calórico<sup>22</sup>. Para analisar se o IAS adaptado avaliou a qualidade da dieta independente da quantidade de energia consumida utilizou-se o coeficiente de Pearson para mensurar a correlação entre os escores de cada componente do índice e a energia.

Avaliou-se a confiabilidade do índice pela análise da consistência interna entre os seus componentes. Calculou-se o coeficiente alfa de Cronbach que se baseia na média das correlações inter-itens. O alfa com valor maior que 0,7 reflete fidedignidade aceitável<sup>23</sup>. Verificou-se também a influência dos componentes sobre o escore total examinando as correlações de cada componente com o escore total do IAS adaptado<sup>22</sup>.

O nível de significância adotado foi de 0,05. Todas as análises consideraram o desenho amostral complexo e foram ponderadas.

O Projeto BRISA foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Presidente Dutra da UFMA, atendendo aos requisitos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Resultados

Entre as 1185 crianças investigadas predominou o sexo masculino (51,3%) e idades entre 13 e 23 meses (85,4%). O valor mediano da idade foi de 16,7 meses. Referente às mães das crianças 71,4% tinham mais de nove anos de estudo, com média de 10,9 anos ( $\pm 2,2$ ), 89,1% moravam com companheiro e 53,7% delas pertenciam a classe econômica C (dados não constam em tabela).

Os escores dos componentes do IAS adaptado apresentaram baixas correlações com a energia consumida ( $r \leq 0,29$ ) e exceto com o leite e produtos lácteos a correlação foi moderada ( $r = 0,53$ ). Para a gordura total, gordura saturada, colesterol e sódio as correlações foram negativas ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2).

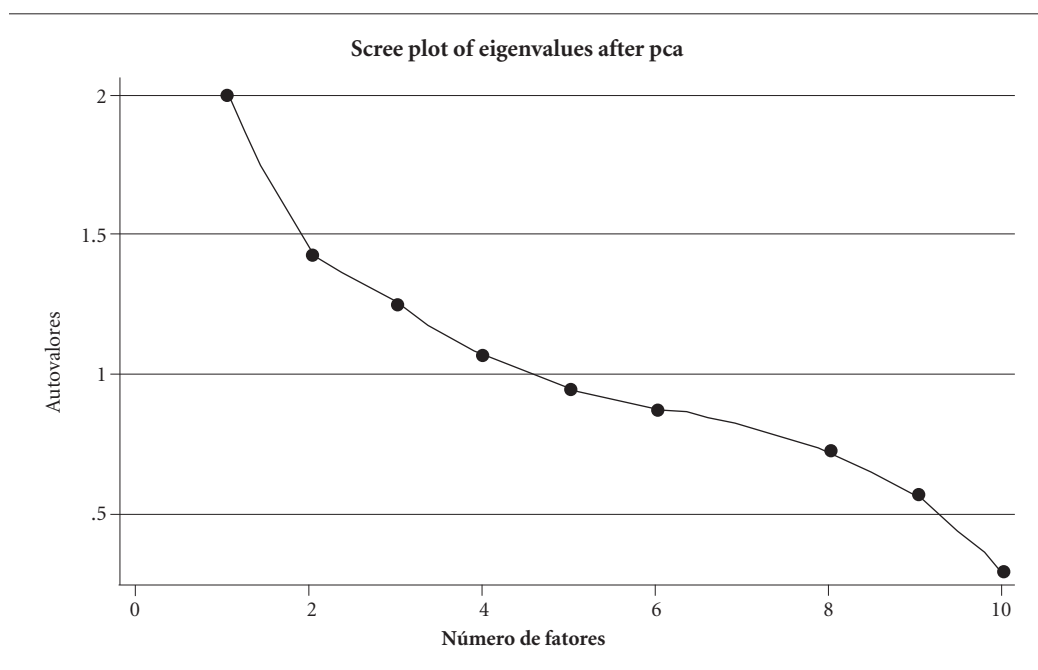
O *scree plot* da ACP (Figura 2) evidenciou a presença de quatro componentes com autovalores maiores que um, representando 58% da variância total do IAS adaptado.

Na análise de confiabilidade o coeficiente alfa de Cronbach resultou em 0,48. Os escores do IAS adaptado apresentaram elevada correlação positiva com a variedade da dieta ( $r = 0,77$ ) e com as verduras e legumes ( $r = 0,60$ ). Para os demais componentes do índice as correlações variaram de moderada à fraca ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Correlação entre os escores dos componentes do Índice de Alimentação Saudável adaptado com o escore total e a energia consumida pelas crianças de 1 a 2 anos de idade. São Luís, 2010-2013.

Componentes	Escore total IAS adaptado (r)	p-valor**	Energia (kcal) (r)	p-valor**
Cereais, pães e tubérculos	0,19	<0,001	0,12	<0,001
Verduras e legumes	0,60	<0,001	0,08	0,009
Frutas	0,56	<0,001	0,10	<0,001
Leite e produtos lácteos	0,17	<0,001	0,53	<0,001
Carnes, ovos e leguminosas	0,43	<0,001	0,19	<0,001
Gordura total (% energia)	0,32	<0,001	- 0,06	0,029
Gordura saturada (% energia)	0,35	<0,001	-0,14	<0,001
Colesterol	0,08	0,008	- 0,06	0,027
Sódio	0,31	<0,001	- 0,43	<0,001
Variedade da dieta	0,77	<0,001	0,29	<0,001

\*\*O p-valor levou em consideração o erro padrão.



**Figura 2.** Screen plot da Análise de Componentes Principais do Índice da Alimentação Saudável adaptado. São Luís (MA), 2010-2013.

O valor médio dos escores do IAS adaptado atribuído às crianças foi de 74,8 ( $\pm$  13,2), com variação de 26,7 a 100 pontos. Ao classificar as crianças nas categorias do IAS observou-se que 58,7% delas apresentaram dietas que precisavam melhorar e 36,6% seguiram dietas de boa qualidade. Os maiores percentuais de pontuações zero foram atribuídos aos componentes verduras

e legumes (56,8%) e frutas (27,9%). Entretanto, elevada proporção de crianças obteve pontuação dez para os componentes cereais, pães e tubérculos (97,4%), gordura total (82,2%) e colesterol (98,9%). Baixa frequência de crianças (34,7%) obteve pontuação máxima na variedade da dieta (Tabela 3).

**Tabela 3.** Medidas descritivas para os escores de cada componente e escore total do Índice de Alimentação Saudável, percentual de crianças que obteve pontuação mínima (zero) ou máxima (dez) e classificação da qualidade da dieta. São Luís, 2010-2013.

Dieta	Mediana* (pontos)	Média** (pontos)	Escore 0 (%)***	Escore 10 (%)***
Componentes				
Cereais, pães e tubérculos	10 (10-10)		0,41	97,4
Verduras e legumes	0 (0-10)		56,8	36,1
Frutas	10 (0-10)		27,9	51,2
Leite e produtos lácteos	10 (2,6-10)		5,7	67,0
Carnes, ovos e leguminosas	10 (2-10)		14,2	51,2
Gordura total	10 (10-10)		0	82,2
Gordura saturada	10 (5,2-10)		9,1	57,9
Colesterol	10 (10-10)		0,1	98,9
Sódio	10 (7,3-10)		9,1	64,2
Variedade da dieta	8 (4-10)		6,3	34,7
Escore total		74,8 ( $\pm$ 13,2)		
Qualidade da Dieta (n=1185)				
Dieta de má qualidade (%)	4,7***			
Dieta necessitando de melhorias (%)	58,7***			
Dieta de boa qualidade (%)	36,6***			

\*= Mediana, 1º quartil e 3º quartil; \*\*= Média e desvio padrão; \*\*\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

## Discussão

O IAS adaptado apresentou-se válido para a avaliação da qualidade global da dieta de crianças brasileiras, constituindo-se em um marcador de risco nutricional na infância.

Na validação do IAS adaptado, as baixas correlações observadas entre os escores dos seus componentes e a energia sugerem que o índice avalia a qualidade da dieta independente da quantidade de energia consumida. Desse modo, as dietas mais calóricas não terão suas pontuações superestimadas pelo índice desenvolvido. Estes achados se assemelham aos resultados dos estudos de validação e confiabilidade do HEI versões 2005<sup>22</sup> e 2010<sup>24</sup>.

Os quatro fatores identificados pela ACP se assemelharam ao encontrado por Andrade et al.<sup>25</sup> ao avaliarem a validade e a confiabilidade do Índice de Qualidade da Dieta Revisado brasileiro (IQD-R), desenvolvido para indivíduos com dois ou mais anos de idade. No IAS adaptado observou-se variância total explicada de 58% contra 67% do IQD-R<sup>25</sup> e não foi possível a sua comparação com o HEI 2005 e 2010, devido aos autores não apresentarem esse valor<sup>22,24</sup>.

A ACP revelou que múltiplos fatores compõem o IAS adaptado e nenhuma combinação linear dos seus componentes foi responsável

por uma proporção substancial da variação dos padrões alimentares observados. Cabe ressaltar que o Guia Alimentar para crianças recomenda o consumo da alimentação variada<sup>19</sup>, uma vez que a qualidade da dieta compreende a ingestão de uma diversidade de alimentos e nutrientes em quantidades adequadas.

A consistência interna do IAS adaptado apresentou-se baixa ( $\alpha = 0,48$ ), porém o alfa foi mais elevado que os coeficientes encontrados na validação do HEI original ( $\alpha = 0,28$ ) e do HEI-2005 ( $\alpha = 0,43$ ). O coeficiente alfa baixo é esperado e a consistência interna não é uma característica necessária do Índice da Alimentação Saudável, mas tem implicações para a confiabilidade do escore total<sup>24</sup>. Isto se deve à natureza complexa e multidimensional da qualidade da dieta e porque os indivíduos tendem a não cumprir com todas as diretrizes dietéticas preconizadas<sup>22</sup>. Como exemplo, a dieta dos indivíduos pode atender às recomendações para o consumo de carnes e feijão, mas não cumprir às recomendações de ingestão de frutas. A eliminação de qualquer um dos componentes do IAS adaptado não melhorou a sua consistência interna, indicando a importância dos 10 componentes na sua constituição.

A análise dos escores de cada componente fornece maiores informações sobre a qualidade da dieta, além do escore total do índice, haja vis-



ta a variação no escore total do IAS adaptado ser reflexo da variação daqueles componentes que têm maiores correlações com o seu escore total. As correlações encontradas neste estudo se apresentaram mais elevadas que as correlações observadas com cada componente do HEI original<sup>22</sup>. Os componentes variedade da dieta, verduras e legumes e frutas obtiveram maiores correlações com o escore total do índice. Assim, crianças com elevado escore do IAS adaptado apresentaram dieta variada e adequado consumo de verduras, legumes e frutas.

Na análise da qualidade da dieta, a média do escore do IAS proposto se manteve abaixo de 80, indicando que a dieta precisava melhorar. Este resultado se assemelhou à média do IAS encontrada por outros autores em estudos nacionais<sup>9,10,26</sup> e internacionais<sup>6,27</sup> onde os valores variaram de 73,9 a 75,7 pontos, indicando que a qualidade da dieta das crianças daquelas investigações também necessitava melhorar.

Ao classificar a qualidade da dieta percebeu-se que a proporção de crianças com dieta saudável foi mais elevada que a frequência encontrada em outras pesquisas. Domene et al.<sup>9</sup> ao aplicarem o IAS em 94 crianças de dois a seis anos de idade da cidade de Campinas (SP) observaram que 70% delas consumiram dietas que precisavam melhorar. No estudo de Rauber et al.<sup>10</sup>, as dietas de 79,7% das 345 crianças de três a quatro anos de idade de São Leopoldo (RS) necessitavam melhorar e apenas 9,6% delas tinham dietas saudáveis.

O grupo dos cereais, pães e tubérculos foi o que mais contribuiu para os escores elevados do IAS adaptado, o que contraria os resultados de Domene et al.<sup>9</sup>, ao identificarem baixo consumo do grupo dos cereais pelas crianças. Neste estudo, elevada frequência de crianças (42,1%) apresentou consumo de gordura saturada acima das recomendações, porém em menor percentual que o observado por aqueles autores (57,3%)<sup>9</sup>. Em comparação aos achados de Rauber et al.<sup>28</sup> maior percentual de crianças desta pesquisa atingiu o consumo preconizado para oito componentes do IAS. Apenas para os grupos do Leite e produtos lácteos (72,5%) e sódio (71,0%) maior proporção de crianças daquelas investigações atingiu pontuação máxima.

A dieta da criança se modifica com o aumento da idade, tendendo a maior diversificação<sup>29</sup>. Porém, no Brasil, crianças menores de cinco anos estão consumindo alimentos de baixa qualidade nutricional, como macarrão instantâneo, iogurtes industrializados, biscoitos e/ou salgadinhos, entre outros, que se constituem por elevados te-

ores de açúcar de adição, sódio e gorduras sólidas<sup>1,30</sup>. Diante do exposto é possível que a melhor qualidade da alimentação do grupo alvo deva-se ao menor consumo de alimentos não saudáveis, por serem de menor faixa etária, quando comparadas às crianças com faixas de idades mais abrangentes das outras pesquisas<sup>9,10</sup>. Por sua vez, as diferenças dos resultados encontrados podem ser, também, atribuídas às diversidades das condições socioeconômicas, culturais e dos hábitos alimentares<sup>31</sup> da população do Nordeste em relação à do Sudeste e Sul do país.

Na avaliação dos componentes do IAS adaptado merece destaque o elevado percentual de crianças que não consumiu verduras e legumes na dieta, corroborando com os achados de outros autores que, ao avaliarem a qualidade global da dieta de crianças, observaram insuficiente consumo de verduras e legumes<sup>9,28,32</sup>. O grupo das frutas foi o segundo componente do IAS com maior frequência de pontuação zero, indicando o seu baixo consumo pelas crianças. Opostamente a este estudo, Leal et al.<sup>26</sup> encontraram elevada frequência de crianças de dois a cinco anos de idade, residentes em Pelotas (RS), consumindo frutas em conformidade com as recomendações dietéticas (86%), representando um consumo 34,8% maior que o encontrado nesta pesquisa.

Por serem fontes de vitaminas, minerais e fibras, o consumo adequado das frutas, legumes e verduras parece exercer efeito protetor contra as DCNT<sup>33</sup> e, na atualidade, essas doenças já são observadas em crianças brasileiras menores de cinco anos<sup>2,34</sup>. Em vista disso, o baixo consumo de frutas, legumes e verduras é um aspecto preocupante da alimentação das crianças devido ao risco de desenvolvimento de obesidade, hipertensão arterial, entre outras doenças, além das deficiências nutricionais específicas como a hipovitaminose A e anemia ferropriva, consideradas problemas de saúde pública no Brasil<sup>1</sup>.

Cabe salientar que as carnes e leguminosas foram consumidas em porções insuficientes e não foram consumidas por elevada proporção das crianças (48,8%), evidenciando riscos à saúde pelo baixo aporte de ferro, ácido fólico e fibras<sup>26</sup>.

Observou-se pouca variedade da dieta das crianças. Os grupos de alimentos mais consumidos foram os cereais, pães e tubérculos, onde estão inseridos os espessantes para o preparo de mingaus, seguidos dos leite e produtos lácteos, indicando que a alimentação láctea à base de mingau predominou entre as crianças. Estes achados concordam com a literatura ao mostrar que variabilidade da dieta infantil muda com a

idade<sup>30</sup> e durante os dois primeiros anos de vida a alimentação é pouco diversificada, predominando o leite e os alimentos lácteos<sup>35</sup>.

A elevada participação da dieta à base de leite e espessantes foi observada na alimentação de crianças e seis a 35 meses de idade do município de Aracajú (SE)<sup>36</sup>, indicando monotonia alimentar. Adverte-se que a dieta láctea é um aspecto desfavorável da dieta do grupo investigado por conter baixa densidade de nutrientes e ser fator de risco para a anemia, deficiência de zinco, entre outras deficiências de micronutrientes. Visto que, nenhum alimento contém todos os nutrientes, a variedade nas fontes da dieta diária é primordial para o fornecimento de energia e de nutrientes necessários ao crescimento e desenvolvimento infantil saudáveis.

Elevada frequência de crianças consumiu gordura total de acordo com as recomendações. Entretanto, observou-se inadequação na sua qualidade, posto que apenas 57,9% do grupo consumiu gordura saturada nas quantidades adequadas. É consenso que as gorduras saturadas não são saudáveis, visto que são aterogênicas e se associam com risco de doenças cardiovasculares, devendo ser consumidas com moderação<sup>33</sup>.

Pontua-se, ainda, que o IR24h apresenta suas próprias limitações e vieses, tais como o de aferição do entrevistador e de memória do entrevistado. Portanto, o método pode sub ou superestimar o real consumo, bem como não refletir o hábito alimentar, quando aplicado em única vez. Para minimizar essas limitações utilizou-se as seguintes estratégias: treinamento dos entrevistadores, padronização das medidas dos alimentos, utilização de um álbum fotográfico de alimentos como auxílio aos entrevistados para recordar as quantidades consumidas, avaliação da consistência dos dados dos questionários e do banco de dados, ajustes nas informações nutricionais dos bancos de alimentos e ajuste da variabilidade intrapessoal do consumo alimentar.

Uma limitação do IAS é que o consumo excessivo dos grupos de alimentos não é pontuado, impossibilitando se diferenciar os excessos alimentares. A razão que impede pontuar a ingestão excessiva decorre da ausência de consenso sobre os limites máximos para o número de porções recomendadas para cada grupo de alimentos que compõe o IAS. Contudo, diante da tendência do aumento contínuo da prevalência da obesidade de 4,1% para 16,6% em meninos e de 2,4% para 11,8% em meninas menores de cinco anos, entre 1989 e 2008/2009<sup>37</sup>, urge a necessidade da comunidade científica do país discutir e estabelecer os

limites máximos de consumo de alimentos para crianças.

Neste estudo, optou-se por adaptar a versão original do HEI<sup>6</sup>. Os motivos de não se utilizar o HEI-2005 ou o HEI-2010 deveram-se ao fato de essas versões apresentarem como um dos seus componentes o grupo dos cereais integrais, o qual não faz parte do hábito alimentar de crianças brasileiras<sup>10</sup>, principalmente àquelas em alimentação complementar. Além disso, elevada frequência das crianças investigadas tinha 13 a 23 meses de idade e nas diretrizes brasileiras<sup>19</sup> não existe recomendação para o consumo destes alimentos por crianças desta faixa etária, o que inviabilizou adaptar as versões mais atualizadas do HEI.

Merece destacar como pontos fortes, que este estudo foi de base populacional, desenvolvido com amostra aleatória e suficiente de crianças nascidas em São Luís, em 2010. Em função do efeito do desenho do estudo e das perdas dos participantes fez-se a ponderação da amostra, minimizando-se o viés de seleção. Ajustou-se a variabilidade intrapessoal do consumo alimentar de modo a obter estimativas mais acuradas. Cabe ressaltar, que este é o primeiro estudo que avaliou a validade do IAS em crianças brasileiras de um a dois anos de idade.

O IAS adaptado pode ser aplicado na avaliação da qualidade total da dieta e contribuir para subsidiar a implementação de ações de promoção da alimentação saudável que conduzam a melhoria dos hábitos alimentares e das condições de saúde das crianças.

## Conclusões

O IAS adaptado mostrou-se válido e poderá ser empregado em estudos epidemiológicos para avaliar a qualidade da dieta das crianças, monitorar as tendências de consumo alimentar e avaliar as intervenções realizadas.

A dieta das crianças precisa melhorar e a sua inadequação deveu-se, principalmente, ao baixo consumo de legumes e verduras, frutas e carnes, à ingestão elevada de gordura saturada e à pouca variedade. Os hábitos alimentares inadequados apontam que as crianças encontram-se em risco nutricional, ratificando a necessidade de implementação de estratégias de promoção da alimentação saudável, direcionadas aos seus pais ou responsáveis e aos profissionais de saúde responsáveis pela atenção nutricional a esse grupo, de modo a melhorar o seu estado de saúde.

## Colaboradores

SIO Conceição concebeu o estudo, revisou a literatura, realizou as análises e interpretação dos dados, redigiu o manuscrito, contribuiu com a redação e aprovação da versão final a ser publicada. BR Oliveira realizou as análises e interpretação dos dados, redigiu o manuscrito, contribuiu com a redação e aprovação da versão final a ser publicada. M Rizzini realizou as análises e interpretação dos dados, contribuiu com a redação e aprovação da versão final a ser publicada. AAM Silva coordenou o projeto, realizou as análises e interpretação dos dados, contribuiu com a redação e aprovação da versão final a ser publicada.

## Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança*. Brasília: MS; 2009. [Série G. Estatística e Informação em Saúde].
2. Nobre LN, Lamounier JA, Franceschini SCC. Determinantes sociodemográficos, antropométricos e alimentares de dislipidemia em pré-escolares. *J Pediatr* 2013; 89(5):462-469.
3. Volp ACP. Revisão sobre os índices e instrumentos dietéticos para determinação da qualidade de dietas. *Rev Bras Promoç Saúde* 2011; 24(4):404-414.
4. Wirt A, Collins CE. Diet quality – what is it and does it matter? *Public Health Nutrition* 2009; 12(12):2473-2492.
5. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc* 1995; 95(10):1103-1108.
6. Basiotis PP, Carlson A, Gerrior SA, Juan WY, Lino M. *The Healthy Eating Index: 1999-2000*. Washington: U.S. Department of Agriculture. Center for Nutrition Policy and Promotion; 2002. [Publication. CNPP-12].
7. Smithers LG, Golley RK, Brazionis L, Lynch JW. Characterizing whole diets of young children from developed countries and the association between diet and health: a systematic review. *Nutr Rev* 2011; 69(8):449-467.
8. Moreira PRS, Rocha NP, Milagres PC, Novaes JF. Análise crítica da qualidade da dieta da população brasileira segundo o Índice de Alimentação Saudável: uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet* 2015; 20(12):3907-3923.
9. Domene SMA, Jackix EA, Raposo HF. Adaptação das diretrizes alimentares para a população brasileira e o estabelecimento do Índice de Alimentação Saudável para pré-escolares de 2 a 6 anos. *Nutrire: rev Soc Bras Alim Nutr* 2006; 31(2):75-90.
10. Rauber F, Louzada MLC, Vitolo MR. Healthy Eating Index Measures Diet Quality of Brazilian Children of Low Socioeconomic Status. *J Am Coll Nutr* 2014; 33(1):26-31.
11. Silva AAM, Batista RFL, Simões VMF, Thomaz EBAF, Ribeiro CCC, Lamy-Filho F, Lamy ZC, Alves MTSSB, Loureiro FHF, Cardoso VC, Bettiol H, Barbieri MA. Mudanças na saúde perinatal em duas coortes de nascimento (1997/1998 e 2010) em São Luís, Maranhão, Brasil. *Cad Saude Publica* 2015; 31(7):1437-1450.
12. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). *Critério de classificação econômica Brasil*. [página da internet]. Brasil; 2012. [acessado 2012 jul 15]. Disponível em: file:///C:/Users/HP/Downloads/09\_cceb\_2012.pdf
13. Zabotto CB, Viana RPT, Gil ME. *Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções*. Campinas, Goiânia: UNICAMP, UFG; 1996.
14. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. 5ª ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
15. Drewett RF, Woolridge MW, Jackson DA, Imong SM, Mangklabruks A, Wongsawadit L, Chiowanich P, Amatayakul K, Baum JD. Relationships between nursing patterns, supplementary food intake and breast-milk intake in a rural Thai population. *Early Hum Dev* 1989; 20(1):13-23.

16. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação e Universidade Estadual de Campinas (NEPA-UNICAMP). *Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO*. 4ª ed. Campinas: NEPA-UNICAMP; 2011.
17. Hartting U, Haubrock J, Knuppel S, Boeing H. The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. *Euro Clin Nutr* 2011; 65(Supl. 1):S87-S91.
18. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamento de Nutrologia. *Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola*. 3ª ed. Rio de Janeiro: SBP; 2012.
19. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos - um guia para o profissional da saúde na Atenção Básica*. 2ª ed. Brasília: MS; 2013.
20. United States Department of Agriculture (USDA). Center for Nutrition Policy and Promotion. *Tips for using the food guide pyramid for Young children 2 to 6 years old*. [página da internet]. 1999 Mar. [acessado 2015 Out 10]. Disponível em: [http://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/archived\\_projects/FGP4Kids-TipsBook.pdf](http://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/archived_projects/FGP4Kids-TipsBook.pdf)
21. Institute of Medicine of the National Academies. Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. [página da internet]. Washington: National Academy Press; 2005. [acessado 2016 Mar 15]. Disponível em: <http://www.nap.edu/read/10925/chapter/1>
22. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB. Evaluation of the Healthy eating index-2005. *J Am Dietetic Assoc* 2008; 108(11):1854-1864.
23. Damasio BF. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica* 2012; 11(2):213-228.
24. Guenther PM, Kirkpatrick SI, Reedy J, Krebs-Smith SM, Buckman DW, Dodd KW, Casavale KO, Carroll RJ. The Healthy Eating Index – 2010 is a valid and reliable measure of diet quality according to the 2010 Dietary Guidelines for Americans. *J Nutr* 2014; 144(3):399-497
25. Andrade SC, Previdelli NA, Marchioni DML, Fisberg, RM. Avaliação da confiabilidade e validade do Índice de Qualidade da Dieta Revisado. *Rev Saude Publica* 2013; 47(4):675-683.
26. Leal KK, Schneider BC, França GVA, Gigante DP, Santos I, Assunção MCF. Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5 anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, RS. *Rev Paul Pediatr* [página da internet]. 2015; 33(3):1-8. [acessado 2015 Out 17]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2015.05.002>
27. Carlson A, Lino M, Gerrior S, Basiotis PP. *Report card on the diet quality of children ages 2 to 9*. Nutrition Insights. Center for Nutrition Policy and Promotion. United States Department of Agriculture [página da internet]. 2001 Sept; 25. [acesso 2016 jan 15]. Disponível em: <http://origin.www.cnpp.usda.gov/Publications/NutritionInsights/Insight 25.pdf>
28. Rauber F, Costa Louzada ML, Feldens CA, Vitolo MR. Maternal and family characteristics associated with the Healthy Eating Index among low socioeconomic status Brazilian children. *J Hum Nutr Diet* 2013; 26(4):369-379.
29. Erkkola M, Kittälä P, Takkinen HM, Kronberg-Kippilä C, Nevalainen J, Simell O, Ilonen J, Veijola R, Kinip M, Virtanen SM. Nutrient intake variability and number of days needed to assess intake in preschool children. *Br J Nutr* 2011; 106(1):130-140.
30. Toloni MHA, Longo-Silva G, Goulart RMM, Taddei JAAC. Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo. *Rev Nutr* 2011; 24(1):61-70.
31. Silva TA, Vasconcelos FAG. Procedimentos metodológicos empregados em questionários de frequência alimentar elaborados no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Nutr* 2012; 25(6):785-797.
32. Manios Y, Kourlaba G, Kondaki K, Grammatikaki E, Biribilis M, Oikonomou E, Roma-Giannikou E. Diet quality of preschoolers in Greece based on the Healthy Eating Index: the GENESIS study. *J Am Diet Assoc* 2009; 109(4):616-623.
33. World Health Organization (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Geneva: WHO Library; 2003. [WHO Technical Report Series; 916].
34. Crispim PAA, Peixoto MRG, Jardim PCBV. Fatores de risco associados aos níveis pressóricos elevados em crianças de dois a cinco anos. *Arq Bras Cardiol* 2014; 102(1):39-46.
35. Laningan JA, Wells JCK, Lawson MS, Cole TJ, Lucas A. Number of days needed to assess energy and nutrient intake in infants and young children between 6 months and 2 years of age. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58(5):745-750.
36. S-Filha EO, Araújo JS, Barbosa JS, Gaujac DP, Santos CFS, Silva DG. Consumo dos grupos alimentares em crianças usuárias da rede pública de saúde do município de Aracaju, Sergipe. *Rev Paul Pediatr* 2012; 30(4):529-536.
37. Monteiro CA, Levy RB. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: de Geisel a Dilma*. São Paulo: Hucitec, NUPENS/USP; 2015.

---

Artigo apresentado em 05/04/2016

Aprovado em 22/11/2016

Versão final apresentada em 24/11/2016